PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

09-102854 (11)Publication number:

(43)Date of publication of application: 15.04.1997

	(71)Applicant: MINOLTA CO LTD (72)Inventor: MATSUDA SHINYA
H04N 1/04 G03B 27/62 H04N 1/10 H04N 1/10	(71)Applicant (72)Inventor:
	ar : 07–282578 03.10.1995
(51)Int.CL	(21)Application number : 07-282578 (22)Date of filing : 03.10.1995

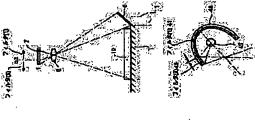
(54) IMAGE READING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a filter size, to cost by permitting spectral sensitivity characteristics shorten a photographing time and providing a filter in to be different in accordance with functions realized change-over and to attain miniaturization and a low simultaneously attain the individual function and to the optical system of a reading means in an image eliminate conventional configuration required for in the area of an image pickup system so as to reading device.

pickup sensor 7 reading the surface of an original with use of luminance difference between the side surface of the original 10 and its background projected on the projecting the side surface of the original 10 on the inclined mirror 5, a correcting means correcting the measuring the height of the original 10 through the its face turned upward 10, an inclined mirror 5 for SOLUTION: The device is provided with an image image pickup sensor, a height measuring means

system by the image pickup sensor 7 so as to permit the spectroscopic characteristics to be distortion of the image caused by the height of the original 10 in accordance with the height different in the area for reading the inclined mirror 5 and the area for reading the original of the original 10 and the filters (1) 41 and (2) 42 which is arranged in a reading optical



(19) 日本国特許庁(JP)

(11)特許出版公開番号 (12) 公開特許公報(A)

ഗ **梅開平9-1028**

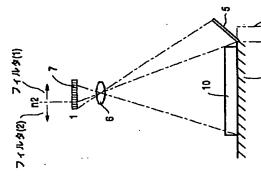
(43) 公閒日 平成9年(1997) 4月15日

H04N 1/04 1 G03B 27/62 H04N 1/10 1/107 審查開來 審查開來 (21)出顧番号 特爾平7	9 0 報		H04N	1/04 10.6 2
27/62 1/10 1/10, 1/10,	米			
1/10/11/10/11/10/11/10/11/10/11/10/11/10/11/11	米			27/62
1/10/4	米語		H 0 4 N	1/10
梅	米語米			
		請水項の数1	FD	(全11項)
	特颇平7-282578		(71)出版人	(71)出版人 000006079
				ミノルタ株式会社
	平成7年(1995)10月3日	13B		大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
				大阪国際アク
			(72) 発明者	校田 伸也
				大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪
				国際ピル ミノルタ株式会社内
			(74)代理人	弁理士 板谷 康夫

(54) 【発明の名称】画像競取装置

より、個々の機能を同時に達成し、撮影時間の短縮を図 より、フィルタのサイズを小さくすると共に、従来の切 している機能に応じて分光感度特性を異ならせることに り、また、館取手段の光学系にフィルタを備えることに り替えに必要な構成を省き、小形化、低コストを実現し 【映題】 画像説取装置において、撥像系の領域の果た

て補正する補正手段と、撮像センサによる醗取光学系に 配置され、傾斜ミラーを読み取る領域と原稿装面を読み **一と、段辞ミラーに写った原稿の側面とその背景との**聞 度差を用いて原稿の高さを測定する高さ測定手段と、原 箱の高さによって生じる画像の歪みを原稿の高さに応じ 【解決手段】 上向き原稿の宏面を読み取る撮像センサ と、原稿の側面を協像センサに投影するための傾斜ミラ 取る倒域とで分光特性を異ならせるフィルタ(1) 41, (2) 42を備えた。



BEST AVAILABLE COPY

3

 \mathfrak{S}

【請求項1】 高さを有する容籍等の見聞き面を読み取 5回像脱取装置において、

原稿を軟置するための原稿台と、

穀쮳された原稿の匈面を見開き面に対して略同じ方向に 吹すための、前配原稿台の近傍に設けられた傾斜ミラー

前記傾斜ミラーに映った原稿側面を観み取った画像情報 原柏の見開き面と、前配傾斜ミラーに映った原稿の側面 とを競み取る同一の光学系で構成される蓜取手段と、 を用いて原稿の高さを測定する高さ測定手段と、

原稿の高さ変化によって生じる画像の歪みを、前配高さ 関定手段により得られた原稿の高さに応じて補正する手

前記部取手段による競取光学系に配置され、前配傾斜ミ

特性を異ならせるフィルタとを備えたことを特徴とする 画像酰取装型。

ラーを読み取る領域と見聞き面を読み取る領域とで分光

[発明の詳細な説明]

[0000]

ន

は、あさを有する原稿のあさを検出して、原稿のあさに [発明の属する技術分野] 本発明は、高さを有する哲籍 等の見開き面を館み取る画像館取装置に関する。さらに よって生じる国像の盃みを補正する画像乾取装置に関す

ຂ ケ苺を補正するために、予め原稿の高さなど撥盼条件を **厚さが均一でないために生じる筋取画像の蚤み、ピンボ** 決定する情報を把握する必要がある。このため、原稿を たものがある。ところが、このミラーに室内の照明光や 本等の厚みのある原稿を上方から撮影するには、原稿の 操作者の身に付けているアクセサリ等に反射した光が写 り込み原稿側面と背景部との輝度の差が認識できなくな **毀置する台の奥側に、原稿の側面を映すミラーを配置し** 【従来の技術】従来、この種の画像競取装置において、 り、原稿の高さを正しく測定できない可能性がある。

【0003】そこで、この問題を解消するために、原稿 ことにより、ミラーに窓内光等が写り込むことの影響を 装置において、原稿の内容を読み取る本スキャン動作時 **取 (可視光) と同等になるよう協像系全体の分光感度特** サの技術分野では、ラインやエリア状に並べた光亀改換 の形状等を彼出する予備スキャン動作時に、遊像系に可 徐去するようにした画像説取装置がある。この画像説取 には、姫像系に赤外カットフィルタを挿入し、人間視略 性な変化させている。また、従来から、カラー歯像セン **現光カットフィルタを挿入し、亦外光を用いて撮影する** ン、カラー画像の読み取りを行うものが知られている。 祭子にR, G, Bの光を透過するフィルタを順次設置

8 【発明が解決しようとする製題】ところが、上記前者の

キャン時に赤外光カットフィルタを姫像系に挿入する機 ような画像説取装置では、予備スキャン時に可視光カッ トフィルタを撥像系中に挿入する機械構成、及び、本ス **被構成を必要とするので、装置全体が大型化してしま** い、また、コスト商になっていた。 【0005】本発明は、上述した問題点を解決するもの **建成し、樹匙時間の短縮を図り、また、旣取手段の光学** であり、姫像系の領域の果たしている機能に応じて分光 **感度特性を異ならせることにより、個々の機能を同時に 系にフィルタを備えることにより、フィルタのサイズを** き、小形化、低コストを実現した画像読取装置を提供す 小さくすると共に、従来の切り替えに必要な構成を省 ることを目的とする。 2

[9000]

脱み取る画像説取装置において、原稿を載置するための 原稿台と、破置された原稿の烟面を見開き面に対して略 の側面とを競み取る同一の光学系で構成される競取手段 と、傾斜ミラーに映った原稿側面を読み取った画像情報 を用いて原稿の高さを閲定する高さ閲定手段と、原稿の 手段による説取光学系に配置され、傾斜ミラーを説み取 る領域と見開き面を説み取る領域とで分光特性を異なら 【眼題を解決するための手段】上記目的を違成するため ミラーと、原稿の見開き面と、傾斜ミラーに映った原稿 商さ変化によって生じる画像の歪みを、高さ測定手段に より得られた原稿の高さに応じて補正する手段と、競取 同じ方向に映すための、原稿台の近傍に散けられた傾斜 に請求項1の発明は、あさを有する告籍等の見開き面を せるフィルタとを備えたものである。

[0007] 上記構成において、競取手段は原稿の見開 き面と傾斜ミラーに映った原稿の側面とを説み取り、髙 **さ昭定手段は原稿側面を読み取った画像情報を用いて原** 生じる画像の歪みを原稿の高さに応じて補正する。競取 光学系に配置されたフィルタは、傾斜ミラーを読み取る つまり原稿の闽面を競み取る領域と見開き面を読み取る 間域とで分光特性を異ならせる。これにより、原稿の側 面形状の読み取りと、見開き面の読み取りの各々に最適 筋の高さを倒定し、補正手段は原稿の高さ変化によって な特性が得られる。

[0008]

報置面は、一般的な原稿の下地色より微く着色されてい 【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例による画 俊詵取装置について図面を参照して説明する。図1は画 像酰取装置の全体構成を示し、原稿台1上には、被写体 である書籍やファイルなどのブック原稿10が見開かれ た状態で上向きに置かれ、その上方には、光学的走査に よりブック原稿10の見開き面を読み取るラインセンサ を有した撮像装置2が設けられている。原稿台1の原稿 て、ブック原稿10を原稿做置面を背景にして説み取っ た時に原稿面と原稿做置面との聡別ができるようになっ

ュータ等)に出力されるようになっている。ここで、原 [0009] 本装置には、原稿台1の奥側上方に配置さ と、画像競取条件などの設定を行う操作パネル4と、原 傾斜した高さ検出ミラー5と、ブック原稿10の撮像装 **霞2の予備スキャン動作及び本スキャン動作等の撮影動** 作を制御する制御部(図8参照)が設けられている。撮 各種処理を受けて、所望の出力装置(プリンタ、コンピ 箱台1上に載置されたプック原稿10の左右の両頁全域 像装置2により撮影された画像データは、制御部により 箱台1の奥側に配置され、ブック原稿10の側面を映す れ、原稿台1上のブック原稿10を照明する照明部3 を原稿面10aと称する。

ブック原稿10の闽面像は、原稿面10gとともに、レ [0010] 図2、図3は、それぞれ本装置を前方及び 側方から見た概略構成を示す。 協像装置2は、複数の撮 ン上に配列したCCDラインセンサ7と、原稿面10a の像をラインセンサ上に投影する極像レンズ6を有する 光学系とを備える。ラインセンサイは、原稿面10gの 像が結像される結像面において、主走査方向と直行する アンズ邸動装置32(図8)によって光軸方向に移動可 能に散けられており、後述する高さ検出によって得られ 【0011】高さ検出ミラー5は、原稿台1の奥側で副 の角度で仮辞して設置されており、原稿台1に敷置され たブック原稿10の側面を映す。同ミラー5に映された ンメ6によった故影される。ラインセンサトは、故影さ れた原稿面10a及びミラー5に映された側面の像を読 み取るだけの十分な長さを有しており、走査移動によっ お、本実施例では、ラインセンサを用いたものを示した 像案子を装置手前倒から奥側方向(主走査方向)にライ るブック原権 10の高さに応じて移動され、ラインセン 副走査方向 (図2の矢印方向) に移動することにより、 原稿面10gの像を読み取る。また、姫像レンズ6は、 サ7上に常に合焦状態で原稿面10mの像を結像する。 走査方向に伸び、原稿台1の原稿載置面に対して45° て、原稿面10a及び側面の像を同時に読み取る、な が、これに代えてエリアセンサを用いてもよい。

ន

い、また、主走査方向の像の長さは原稿の高さが高い部 【0012】ブック原稿10の原稿面10aは、見聞い 分では長く、原稿の高さが低い部分では、短くなるとい った、画像の蚤みが生じる。さらに、姫像装置2から原 箱面10aまでの距離も原稿の高さによって変化するの 問題を解決するため、副走査方向の各位置でのブック原 の補正、及び、ラインセンサイに結像される像のピント のため、原稿面10gの像は、副走査方向に縮んでしま で、高さに応じたピント調整が必要となる。このような 箱10の商さを検出し、この商さに応じて、画像の歪み て原稿台1上に軟置されると、高さ方向に湾曲する。 調整を行う。

示す図である。ブック原稿10を所定位置に載置するこ [0013] 図4は、本実施例の高さ検出処理の原理を

に応じた徴度制御を行う。

S

をラインセンサ 7 で乾み取ることによって、ブック原稿 れ、ミラー5に映されたブック原稿10の側面の像11 とで、ミラー5には、ブック原稿側面の像11が映さ 10の高さの分布を求める。

す。原稿面の像aと原稿側面の像dは原稿の笛き変化に ク原稿10の側面の像、eは原稿の位置合わせ基準を示 より、主走査方向に湾曲したように読み取られる。原稿 **酒と原稿図面は、一般に白色に近い紙であるので白く説** み取られる。それに対して、原籍地肌より強く着色され ている原稿台1、及びミラー5に映る背景部の像 c は反 ラー5に映った背景部の像、d はミラー5に映ったブッ [0014] 図5は、上記構成を有する姫像装置2によ て、8 は原積面108の像、6は原積台1の像、cはミ って説み取った面像ゲータの様子を示す。同図におい 射光量が少なくなり、靨く甑み取られる。

かを判別するための所定の関値である。n1は閾値Dt 原稿側面の像11における原稿面の上部エッジ10bが は、図5において点線で示す位置の画像をラインセンサ 7 で読み取った場合を示す。横軸にラインセンサ7の撮 度)を取っている。図中、①はミラー5上に映った背景 部の像c、Oはミラー5上に映った原稿側面の像d、O は原稿面10aの像a、倒は原稿台1の像bの各像の撮 **奥寮子上での餌域を示す。Dthは、原稿の像か他の像** 結像される位置を示す値である。n2は原稿の位置合わ せ基準に対応する協俊案子のアドレス値であり、固定の 値である。(n2-n1)が高さ検出処理で用いる原稿 n 1)の値から原稿の萬さ分布データを求める。この萬 さ分布データから、原格の高さ変化によって生じる画像 の歪みを補正するための画像歪み補正係数と、原稿の菂 高さに相当する画案数である。この各ラインの (n2-さ変化によって生じるデフォーカスを無くすよう、姫像 【0015】図6は、ラインセンサイに航み取られた主 レンズ6を上下方向に駆動するための自動組点 (AF) **走査方向の1ライン分の出力の様子を示す。この例で 像案子のアドレス、縦軸に各画像案子の出力(像の輝** トを越える出力の敬像栞子の扱小のアドレス値、即ち、 制御用データとを算出する。

ജ

面像データより作成した輝度ヒストグラムを表す。 横軸 に各画像茶子の出力 (像の輝度)を取り、縦軸にはその たものではなく、輝度の高いほうから画茶数をカウント [0016] 図7は、図5に示される点線の1ラインの **輝度における回案数を取っている。図示のように、1ラ** インのヒストグラムの内、匈政の右に向たピークの国状 低い方の解度値(LB)を、そのラインの原稿下地輝度 とする。原稿下地卸度の求め方は、上記の方法に限られ していき、所定の画染数がカウントされた時の輝度値を 下地解假としてもよい。このように求められた下地陶模 Np] に対応する輝度値(LB, LB')のうち、 数(Np)を求め、その国球数の半分の国球数 [1/

ŧ

[0019] 本スキャン智作によって待ちれるラインセ **俊楽子から頃に、A∕D変換器21によりA∕D変換さ** を含むものであるため、烟面の面像データを削除し、原 **梲面10aの画像データのみが画像処理回路30によっ** て頃太脱み出され、適宜、画像歪補正を受けてプリンタ ンサ1の国像データは、各ライン毎に、アドレス1の協 れた後、数ライン分の回像データを配位可能なパッファ メモリ29に頃次むき込まれる。哲き込まれた国俊デー タは、先に説明したブック原格10の側面の画像データ CPU23は扱のれたやれ画像ゲータに協んにた、1 ジ この蝦夷ヒストグラムから原稿の下地輝度 TB を貸出す 【0018】また、予備スキャンによるラインセンサ7 後、パッファメモリ29に入力される。パッファメモリ イン毎に図りにて説明した輝度ヒストグラムを作成し、 る。算出された下地輝度LB をメモリ28に配億する。 29に配値された面像データは、CPU23に送られ、 の出力は、A/D変換器21によりA/D変換された 31に出力され、プリントされる。

を出力し、ラインセンサ1のスキャン移動及び照明部3 [0020] ここで、回像処理回路30においては、予 **倒n 1に描んいた、アング即铅妆町32に制御佰号や田** また、CPU23は、本スキャン助作中には、カウント カし、シインセンサトの糖取位配に応じた、レンズを移 動させて、ラインセンサ7上に常に原稿面10aの画像 が合無状態で結像するようにする。さらに、CPU23 は、センサ移動部25及びランプ制御部27に制御信号 個スキャンによって仰られた各ラインのカウント値n1 (実際には、 瓳をゲータ (n 2 - n 1)) に描んいて、 主走査方向及び副走査方向の画像の歪みが補正される。

のシンプを点灯助御する。

4)。この輝度ヒストグラムから原稿の下地輝度LB を 始させながら、ミラー5に映った原格包面と原格10の 28に配位する (#3)。 節み取られた面像データはバ ッファメモリ29に入力される。パッファメモリ29に 23は送られてきた国像データに基ろいて、1ライン毎 算出し、算出された下地超度LB をメモリ28に配位す するまで一定周期でこの動作を繰り返し、予備スキャン 示すフローチャートである。 操作パネル4から競取動作 予備スキャンの開始を指示し (#2) 、各酰取ライン毎 のカウント値 n 1のサンプリングを実行する。この動作 では、CCDラインセンサイを一路より囲走査方向に移 配仿された画像データは、CPU23に送られ、CPU が終了した時点で (#1でYES)、サンプリングした [0021] 図9は、上記のように構成された画像説取 を介して照明部3のランプを点灯し、ブック原稿10を 服明する(#1)。 次いで、センサ移動部25に対して 原稿面10gとの撮影を行い、カウント値n1をメモリ る (#5)。 全てのラインについて予備スキャンが終了 装置のCPU23によって制御される競取動作の手順を の開始が入力されると、CPU23はランプ制御部27 に図7にて説明した輝度ヒストグラムを作成する (# カウント値n1より高さデータを求める(#8)。

ゲータに基乙され、レンズ配動装配32に制御信号を出 S)、ランプを消灯し(#14)、画像説取動作を終了 【0022】上記の動作が終了すると、次に、センサ移 幼部25に対して本スキャンの開始を指示し、ラインセ 原稿10を撮影する本スキャンを行う (#9)。 本スキ ャン智作中には、CPU23は、#8の処理で得た函さ カしてレンズ6のピント蜘發を実行するとともに(#1 0)、画像処理回路30に対して広さデータに基ろいて 補正母を設定し、本スキャン勁作によって得た國案デー タの蚕み補正、具体的には、後述の行曲り補正及び画像 **伸長の各処理を行う (#11, #12)。 全てのライン** ンサっを予備スキャンとは反対の方向に走査移動させ、 について本スキャン製作が被丁すると(#13でYE

[0023]次に、画像蚤み補正の行曲り補正と画像伸 なり、原積が曲がっている時のCCD上の結像位置がe 2となる。そして、原符の高さをh、その高さからレン 及の処理について説明する。図10は、行曲りの原因に は、原稿の高さが原稿の位置により異なることから生じ て、原稿がフラットな時のCCD上の結像位置がelと ついて説明するための図である。 ここで言う行曲りと る結像位置のズレによる曲がりである。 図10におい メまでの距離をっとしたとき、

(数1) d:x=(b+h):h

(y+q)/(p+y)の関係が成り立つ。

【0024】また、CCDの中心から結像位置 e 2まで

ය

1と62の距離、つまり、原稿がフラットな時と曲がっ ている時との結像位置のズレ型を∆ c としたとき、∆ c の距離この範囲に含まれる画案数をn画案とすると、 に含まれる画紫数を△nとすると、

* 影の倍率は、図1の操作パネル4からの入力により決定

し、魚点距壁は、あさデータにより決まる。すなわち、

レンズの焦点距離を「とし、協助の倍率をmとすると、

卷照平9−1028-54

9

n: An=d: (dh/(b+h)) [数2] n:∆n=d:x

d ∆ n = n d h / (b + h) $\Delta n = nh / (b+h)$ の関係式が成り立つ。

れば、簡単な幾何光学により計算することができる。撮* 【0025】従って、b, hが固定できれば、Δnを収 めることができる。全国旅について、前配関係式を用い て各々のAnを計算し、An回案分だけ回像データをシ また、もは撮影の倍率、及び、レンズの焦点距離が決す る。ここに、hは測距データよりメモリから読み出せ、 フトする処理をすることにより、行曲がりは補正でき

の全国祭について各々をΔロ国報分だけシフトする。つ まり、i行j列の画像データをa(i,j)とし、全画 ンデータの内、CCDの中心固綮 (1/2) を抵に、i 【0026】以上により、Anを全国森について求める ことができる、それに基づき、行曲り補正処理が可能と なる。行曲り補正処理は、CPU23により計算し、メ モリ28に配位している4nの位を用いて、粒像データ 校徴が(I×1)個とした勘合に、CCDによる1ライ より、b = (m+1) ・fの関係式が成り立つ。 [数3] (1/a) + (1/b) = (1/f) が1/2以下の時と1/2より大きい時とで、 b/a=m [数4] 2 a (i + △n, j) = a (i,

(i > 1/2)(1≦1/2) $a (i - \Delta n, j) = a (i, j)$

(k=1, ". n)

7 4 - 1 + N T

Ì

a CE

/x = 1 + x =

[0027]の関係式が成り立つ。この行曲り補正を行

の回繋について行い、結果として、図12 (a) に行曲 がりの影響を受けた画像の例を、また、図12 (b) に る。x1, …, xn点の商さデータh1, …, hnのデ う様子を図11に示す。上記の処理を (I×1) の全て 図13におけるAB/ACの値のことである。 画像伸長 [0028] 次に、画像体及母の計算について説明す **一夕をもとに画像伸長邸を計算する。画像伸長邸とは、** 行曲がり補正した後の画像の例を示す。

ജ

この画像伸長邸a (k) (k=1, …, n)を求める処 【0029】これをk=1から逐次軒貸していくことに より、a (1), …, a (n) を求めることができる。 埋をCPU23において行う。 [数5]となる。

母のは、図13から、

の分光特性は赤色をピークとして可視光域から近赤外域 影時に用いられるフィルタ(1)の過過率、特性機G5は 光特性図である。特性級G1はCCDラインセンサ7の まで広がっている。図15は、本装僧に用いられる色桶 正フィルタの分光透過率特性図である。特性級G 4 は撮 る。図14は、本装置に用いられる嶽像エレメントの分 定) 、特性頗G3はG1とG2とを掛け合わせた敬仰系 全体の分光特性を示す。 本図で明らかなように、本装陞 分光感度特性を示し、特性線G 2 は照明ランプの分光分 [0030] 次に、損債系の分光特性について説明す 布を示し(ここでは照明ランプにハロゲン配球を想

6 は、それぞれのフィルタを用いた場合の姫像系全体の 分光特性図である。特性級G6はフィルタ(1)を用いた **撮影時の分光特性、特性級G7はフィルタ(2) を用いた** 閲距時に用いられるフィルタ(2) の強過率を示す。図1 関距時の分光特性を示す。

リなどによる反射光の影響を除去することができ、原稿 姫影光学系に挿入することにより、 粒像系の分光感度特 梅入することにより、蛍光灯などの塩内光や、アクセサ 【0031】フィルタ(I) は、徴長600nm以上の赤 色の光を遮断する特性を有している。このフィルタ1を 性を視感度に近付けることができ、印鑑など赤色で殺現 る特性を有している。このフィルタ(2) を姫俊光学系は された情報も欠損することなく再現することができる。 フィルタ(3) は、彼長700mm以下の可視光を遮断す の広さを陷実に倒定することができる。

り、その上にフィルタ(1) 41及びフィルタ(2) 42が 距の機能を果たす。図18は、本装置を側面から見た概 る。このようにラインセンサ7の模値は、画案のn2番 50 を概にして超距機能と協助機能の関横に分けることがで 【0032】図17は、本英施例に用いられる協像ライ ンセンサ1の構成を示す。センサ受光部1 a は、接続ピ 配置されている。各フィルタ(1) 41, (2) 42がカバ **一している領域のセンサ受光部7ヵがそれぞれ協勝、閲** は、アインセンサ1の画味の1倍からn2時に投影され ン78を配置したパッケージ7cの中に固定されてお 略図であり、閲距ミラー5に写った原稿10の側面部 49

1

、、ルナボン・1名を売りない。シカカウンでです。 【0033】以上のような構成を採用することにより、フィルク切り替え機構を用いることなく、撥像センサの分光感度や性を使用される機能に応じて変更することができる。 [0034] その他の実施例について説明する。上記英 施例では、原稿の撮影をラインセンサを用いて行うもの を示したが、それに代えてエリアセンサを用いてもよ い。因20は、その場合のエリアセンサ43の構成例を 示す。エリアセンサ43は2つの領域に分割され、各箇 域の上にフィルタ(1) 41及びフィルタ(2) 42が配置 される。

は、ランブ管盤面に直接、フィルタ面を形成することも 【0035】また、上記では、受光側である极像センサ 向の発光角度により到達位置が異なるため、これに応じ ことも可能であるし、図22に示すように、楕円反射鏡 にフィルタを設置して、分光感度特性を領域により分割 した例を示したが、投光側である照明部にフィルタを設 面から見た図であり、照明部3は、長尺ランプ45と梢 円反射鏡46の組み合わせにより構成されており、その 艮尺ランプ45が発した光は他方の焦点を通過して原稿 面に向かう。長尺ランプ45が発する光のうち、断面方 とにより、協僚センサでの分光感度特性を分割すること ができる。具体的には、図21に示したように、焦点を **通過して広がっていく光路の途中にフィルタを挿入する 聞することも可能である。図21はその場合の装置を側 てフィルタ(1)41及びフィルタ(2) 42を設置するこ 楕円の一方の焦点に長尺ランプ45が配置されている。** 46の内側にフィルタ面を形成することも可能である。 また、ランプ45が回転しないように固定したもので

[0036]上記英施倒における装置の作用効果をさら に明確とするために、以下に従来の装置と対比して説明 する。従来の国像就砂装置では、破像系会体の分光感度 特性を予備スキャンと本スキャンの動作モードに応じて 変化させているため、各モードでの機能に応じた 変化させているため、各モードでの機能に応じた段道な 分光感度が得られないという問題があった。すなわち、 原稿の高さを検出する予備スキャン時には、原積の高さ 検出に加えて、原稿もと原稿表面との輝度差を用いた原 箱のサイズの核出や、原稿数面の輝度にストグラムを利 用した下地輝度の後出を同時に行っているため、これら の核出動作が全て赤外光を用いて行われることになる。

いた輝度の検出とでは、光の放長が異なるため、被写体の分光感度特性の違いにより、得られる信号出力が異なる可能性がある。例えば、灰色の原稿のように、可視領域から赤外領体まで同じ反射率を示すような無彩色な被写体では、信号出力の差は生じないが、日焼けして褐色に変化した古文館やカラーペーパー等においては、可視光で複数した時と赤外光で複数した時の出力データに大きな差が生じる。

するには、異なる分光感度を必要とする機能毎に個々の め、これらの機構も必要になる。それに対し、上記実施 両者の徴別が可能であるが、赤外光では両者とも暗く見 出が正しく行われない恐れがある。これらの問題を解決 【0031】例えば、褐色に変化した古文魯等では、赤 と、再現設度が暗くなる恐れがある。また、ブルーのカ えるため、両者の顧別が不可能になり、原稿サイズの後 スキャンモードを設定する必要があるが、そのような設 定にすると、予備スキャン動作を機能の数だけ複数回行 う必要があり、撮影時間が増加するという問題が派生す 外光では明るく、可視光では暗く見えるため、前者を用 いた下地匈奴を後出し、それに基んいた徴政制御を行う ラーペーパー等は、可復光では原稿台より明るく見え、 る。また、姫像系全体の分光感度特性を切り替えるた 例の装置によれば、それらの問題が解消されるのであ 2 2

[8600]

【発明の効果】以上のように本発明に係る画像骸部装置によれば、原稿を上方から骸み取る際に、猿像条の飯域が果たしている原稿の高さ検出と原稿面の撮影との機能に応じて分光感度特性を異ならせているので、個々の機能を十分に違成できるようになると共に、猿像時間による感度の切り替えを行っていないので、撮影の時間短縮、及び装置の小形化が図れる。

ಜ

【図面の簡単な説明】

、12回ジニナーニング。 【図1】本発明の一実施例による画像説取装置の全体構成を示す斜視図である。

【図2】本装置を前方から見た概略構成を示す図であ

[図3] 本装置を倒方から見た既略構成を示す図であ

可能である。

【図4】本実施例の高さ検出処理の原理を示す図である。

9

【図5】 撥像装置によって読み取った面像データの様子と示す図である。

【図6】ラインセンサに読み取られた主走査方向の1ライン分の出力の様子を示す図である。

【図1】1ラインの画像データより作成した輝度ヒスト ブラムを要す図である。

【図8】 制御部における回路のブロック構成を示す図で よる 【図9】画像読取装置のCPUによって制御される説取

යි

それに対し、可視光を用いた輝度の後出と、赤外光を用

助作の手類を示すフローチャートである。 『陌・2』 行せる (6 四日・)、一杯四十・キャ(四1)

[図10] 行曲りの原因について説明するための図であ

[図11] 行曲り補正を行う様子を示す図である。 [図12] 行曲り補正を行う前と後の回像を示す図であ

[図13] 画像伸長を説明するための図である。 [図14] 本装置に用いられる撮像エレメントの分光符

【図15】本装置に用いられる色補正フィルタの分光透過率特性図である。

【図16】それぞれのフィルタを用いた場合の姫像系全体の分光特性図である。

【図17】本実施例に用いられる協像ラインセンサの構成を示す図である。

[図18] 本装置を側面から見た概略図である。

(7) 特別平9-1028-64

【図19】原稿台と創距ミラーとの間に観衝域を設けた 例を示す図である。 【図20】エリアセンサの構成例を示す図である。 【図21】照明部にフィルタを貯置した装置を回面から 見た図である。 【図22】 格円反射鏡の内側にフィルタ面を形成した例

を示す図である。 【符号の説明】

2 极像装置

10 5 高さ校出ミラー (資金ミラー) 7 CCDラインセンサ (競略年段)

10 ブック原稿

23 CPU (補正手段)

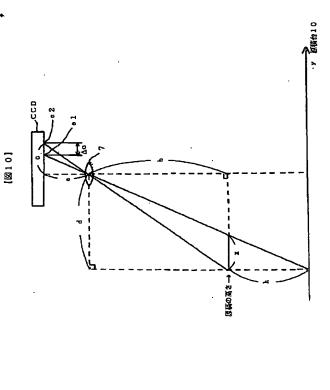
30 画像处理回路

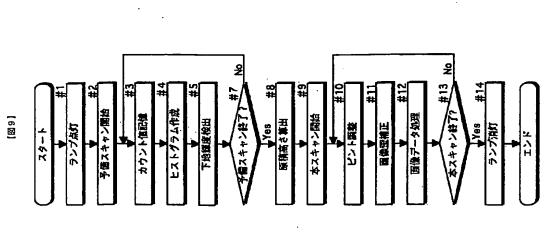
41, 42 71NA

· [82]

[E3] [E13] | E13] | E24] | E24

[图21]





This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

□ BLACK BORDERS
□ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
□ FADED TEXT OR DRAWING
□ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
□ SKEWED/SLANTED IMAGES
□ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRĀPHS
□ GRAY SCALE DOCUMENTS
□ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
□ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
□ OTHER:

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.